

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶ (11) 공개번호 특2001-0081843
H01L 21/68 (43) 공개일자 2001년08월29일

(21) 출원번호 10-2000-0008016

(22) 출원일자 2000년02월19일

(71) 출원인 삼성전자 주식회사

경기 수원시 팔달구 매탄3동 416

(72) 발명자 양종현

경기도용인시기흥읍농서리산24번지

(74) 대리인 임창현, 권혁수

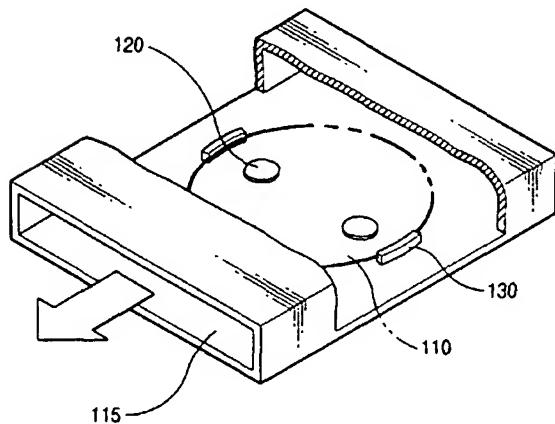
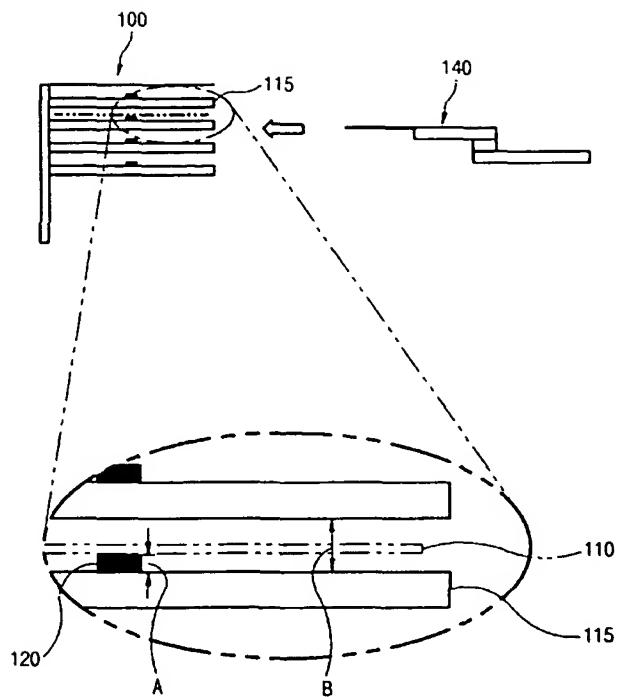
설명구 : 없음

(54) 반도체 웨이퍼를 수용하기 위한 카세트

요약

본 발명은 반도체 웨이퍼를 수용하기 위한 카세트에 관한 것이다. 반도체 기판들을 수용하기 위한 내부 공간을 갖는 본 발명의 카세트는 상기 내부 공간에서 제 1 간격으로 배열되어 상기 반도체 기판을 지지하기 위한 복수개의 지지 플레이트들, 상기 지지 플레이트들 각각의 상면에 부착되고, 상기 반도체 기판을 지지하기 위한 제 1 부재 그리고 상기 지지 플레이트들 각각의 상면에 부착되고, 상기 반도체 기판의 원주면을 훌딩하기 위한 제 2 부재를 구비한다. 이와 같은 본 발명의 카세트에 의하면, 상기 카세트로부터 흐른 상기 카세트의 내부로 상기 반도체 웨이퍼를 로딩하는 경우에 로봇 암이 넓은 동작 범위를 가지게 되므로 상기 반도체 웨이퍼를 상기 카세트에 안전하게 로딩할 수 있다. 또한, 본 발명의 카세트는 상기 반도체 웨이퍼를 견고하게 잡아주기 위한 제 2 부재를 가지므로 상기 반도체 웨이퍼가 안전하게 로딩될 수 있을 뿐만 아니라 상기 카세트가 기울어지거나 흔들리는 경우에도 상기 반도체 웨이퍼를 안전하게 지지할 수 있다.

대표도



형세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 카세트를 설명하기 위한 도면; 및

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 카세트에서 반도체 웨이퍼를 출입하기 위한 제 1 및 제 2 접촉 부재를 설명하기 위한 도면이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

100 : 카세트

110 : 반도체 웨이퍼

115 : 플레이트

120 : 제 1 접촉 부재

130 : 제 2 접촉 부재

140 : 로봇 암

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 반도체 디바이스에 관한 것으로, 좀 더 구체적으로는 반도체 웨이퍼를 수용하기 위한 카세트

에 관한 것이다.

기판인 반도체 웨이퍼(semiconductor)의 표면상에 일정한 박막을 형성하는 일련의 공정이 각기 다른 장치를 이용한 공정 챔버에서 진행되므로 상기 반도체 웨이퍼의 생산 라인에서는 상기 반도체 웨이퍼의 이송시에 특정한 갯수의 반도체 웨이퍼를 하나의 휴대용으로 하여 이송시키는 경우가 많다.

일반적으로 상기 반도체 웨이퍼 25매를 하나의 랫(lot)으로 하여 공정을 진행하는 경우가 많은데, 이 경우에 상기 반도체 웨이퍼를 일반적으로 카세트(cassette)라 불리는 일정한 규격의 바디에 담겨져서 이동하게 된다.

상기 카세트의 내부에는 플레이트들이 일정한 간격으로 배열되어 상기 반도체 웨이퍼를 수용한다. 그리고 상기 카세트에 담겨진 반도체 웨이퍼들은 특정한 공정이 진행될 장소로 이동된다. 상기 카세트는 먼저 로드락 챔버(loadlock chamber) 혹은 버퍼 스테이션(buffer station)등에 수용되고 상기 카세트로부터 상기 반도체 웨이퍼를 이송시키기 위한 로봇 암같은 이송 장치가 상기 반도체 웨이퍼를 출딩하여 상기 공정 챔버의 내부로 이송시키게 된다.

상기 카세트가 로드락 챔버 혹은 버퍼 스테이션에 수용되어 있는 경우에, 상기 로봇 암의 동작을 원활하기 위해 상기 카세트는 상하로의 운동이 흔히 이루어지게 된다. 이 경우에 상기 카세트가 경사지게 되는 경우가 발생하고 이 경우 상기 카세트 내부에 수용되어 있는 상기 반도체 웨이퍼는 일정한 상태를 유지하지 못하고 카세트의 외부로 일부 들출되거나 혹은 상기 반도체 웨이퍼의 플랫존(flat zone)의 방향이 틀어지게 되어서 원활한 공정이 진행되지 못하는 경우가 발생한다.

더구나 상기 반도체 웨이퍼를 수용하고 있는 상기 카세트 내부의 플레이트가 상당히 조밀하게 구성되어 있으므로 상기 플레이트의 사이로 로봇 암이 들어와서 상기 반도체 웨이퍼를 로딩하거나 언로딩하는 장치에서는 상기 로봇 암의 동작에 큰 제약을 받는 문제점이 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 반도체 웨이퍼를 로딩하거나 언로딩하는 경우에 상기 반도체 웨이퍼의 손상을 막을 수 있는 새로운 형태의 카세트를 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

상술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 의하면, 반도체 기판들을 수용하기 위한 내부 공간을 갖는 본 발명의 카세트는 상기 내부 공간에 설치되고 제 1 간격으로 상기 내부 공간상에 배열되어 상기 반도체 기판을 지지하기 위한 복수개의 지지 플레이트, 상기 지지 플레이트들 각각의 상면에 부착되고, 상기 반도체 기판을 지지하기 위한 제 1 부재 그리고 상기 지지 플레이트들 각각의 상면에 부착되고, 상기 반도체 기판의 원주면을 출딩하기 위한 제 2 부재를 구비한다.

이와 같은 본 발명의 카세트에 의하면, 상기 제 1 간격은 11 mm에서 15 mm 사이이다.

이와 같은 본 발명의 카세트에 의하면, 상기 카세트로부터 혹은 상기 카세트의 내부로 상기 반도체 웨이퍼를 로딩하는 경우에 로봇 암이 넓은 동작 범위를 가지게 되므로 상기 반도체 웨이퍼를 상기 카세트에 안전하게 로딩할 수 있다. 또한, 본 발명의 카세트는 상기 반도체 웨이퍼를 견고하게 잡아주기 위한 제 2 부재를 가지므로 상기 반도체 웨이퍼가 안전하게 로딩될 수 있을 뿐만 아니라 상기 카세트가 기울어지거나 흔들리는 경우에도 상기 반도체 웨이퍼를 안전하게 지지할 수 있다.

이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부 도면 도 1 내지 도 2에 의거하여 상세히 설명한다.

도 1 내지 도 2를 참조하면, 본 발명의 바람직한 실시예의 카세트(100)는 일정한 간격으로 플레이트(115)들을 구비한다. 상기 플레이트(115)들은 도시된 것처럼 상기 카세트(100) 내부에서 반도체 웨이퍼(110)를 일정한 매수(보통 25매)로 수용할 수 있도록 형성된다.

특별히 본 발명의 바람직한 실시예에서는 플레이트(115)들간의 간격(도 1에 B로 표시됨)이 11에서 15 mm 정도로 종래보다 훨씬 넓은 간격을 가지도록 구성된다. 본 발명의 바람직한 실시예에서는 상기 카세트(100)의 내부에서 상기 플레이트(115)들이 13 mm의 간격을 가지고 형성될 수 있도록 하였다.

이럴 경우에 상기 플레이트(115)의 간격은 상기 반도체 웨이퍼(110)가 놓여진 후에도 상기 플레이트(115)상에 부착된 접촉 부재의 높이(도 1의 A로 표시됨, 본 발명의 실시예에서는 1 mm임)를 제외하더라도 12 mm의 높이 공간을 가지게 되므로 상기 반도체 웨이퍼(110)를 상기 카세트(100)로부터 로딩/loading) 혹은 언로딩(unloading)하는 경우에도 이송 장치인 로봇 암(robot arm)(140)이 동작에 전혀 불편함이 없도록 할 수 있다. 그럴 경우에는 상기 로봇 암(140)이 상기 반도체 웨이퍼(110)를 안전하게 상기 카세트(100)의 내부로 혹은 내부로부터 이송할 수 있는 장점이 있다.

또한 본 발명의 카세트(100)의 플레이트(115)에는 상기 반도체 웨이퍼(110)를 지지하기 위한 제 1 접촉 부재(120)와 상기 반도체 웨이퍼의 원주면상을 출딩하기 위한 제 2 접촉 부재(130)이 설치되어 있다.

상기 제 1 접촉 부재(120)는 상기 플레이트(115)상에 부착되어 상기 반도체 웨이퍼(110)가 상기 카세트(100)의 내부로 로딩되어 놓여지는 경우에 상기 반도체 웨이퍼(110)를 지지하는 역할을 한다.

그리고 본 발명의 바람직한 실시예에서는, 상기 반도체 웨이퍼(110)의 움직임이나 틀어짐을 방지하기 위하여 상기 반도체 웨이퍼(110)를 출딩할 수 있는 제 2 접촉 부재(130)를 설치한다. 상기 제 2 접촉 부재(130)는 도 2에 도시된 것처럼, 상기 반도체 웨이퍼(110)의 원주면 상과 접촉할 수 있도록 형성되고 상기 반도체 웨이퍼(110) 표면상의 손상을 막기 위해서 연성 재질을 사용한다.

이와 같이 종래에서 상기 반도체 웨이퍼(110)가 단순히 상기 카세트(100)로부터 슬라이딩되지 않도록 하기 위한 역할만을 수행하지만, 본 발명의 바람직한 실시예에서는 원주면상에 제 2 접촉 부재가 상기 반

도체 웨이퍼(110)의 슬라이딩을 방지하는 동시에 고정시키는 역할까지 수행하게 된다.

이럴 경우에는 종래와 같이 공정이 진행되는 공정 챔버의 자체가 기울기를 가지고 있거나 혹은 동작중에 상기 카세트(100) 자체의 기울기가 발생하더라도 상기 반도체 웨이퍼(110)가 본래의 상태를 유지하게 되므로 상기 반도체 웨이퍼의 손상을 막을 수 있다.

발명의 효과

이와 같은 본 발명의 카세트에 의하면, 상기 카세트로부터 혹은 상기 카세트의 내부로 상기 반도체 웨이퍼를 로딩하는 경우에 로봇 암이 넓은 동작 범위를 가지게 되므로 상기 반도체 웨이퍼를 상기 카세트에 안전하게 로딩할 수 있다. 또한, 본 발명의 카세트는 상기 반도체 웨이퍼를 견고하게 잡아주기 위한 제2 부재를 가지므로 상기 반도체 웨이퍼가 안전하게 로딩될 수 있을 뿐만 아니라 상기 카세트가 기울어지거나 흔들리는 경우에도 상기 반도체 웨이퍼를 안전하게 지지할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1. 반도체 기판들을 수용하기 위한 내부 공간을 갖는 카세트에 있어서:

상기 내부 공간에 설치되고 제 1 간격으로 상기 내부 공간상에 배열되어 상기 반도체 기판을 지지하기 위한 복수개의 자지 플레이트;

상기 자지 플레이트들 각각의 상면에 부착되고, 상기 반도체 기판을 지지하기 위한 제 1 부재; 및

상기 자지 플레이트들 각각의 상면에 부착되고, 상기 반도체 기판의 원주연을 출당하기 위한 제 2 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 카세트.

청구항 2. 제 1 항에 있어서,

상기 제 1 간격은, 11 mm에서 15 mm 사이인 것을 특징으로 하는 카세트.

도면

도면1

